

2014年理系第4問

- 4 点 P(t, s) が $s = \sqrt{2}t^2 2t$ を満たしながら xy 平面上を動くときに、点 P を原点を中心として 45° 回転した点 Q の軌跡として得られる曲線を C とする. さらに、曲線 C と x 軸で囲まれた図形を D とする.
 - (1) 点 Q(x, y) の座標を t を用いて表せ.
 - (2) 直線 y = a と曲線 C がただ 1 つの共有点を持つような定数 a の値を求めよ.
 - (3) 図形 D を y 軸のまわりに 1 回転して得られる回転体の体積 V を求めよ.